RECOMENDACIONES

IMPLEMENTACIÓN DEL Voto Electrónico en Colombia

Octubre 2014

moe
Misión de Observación Electoral

RECOMENDACIONES

IMPLEMENTACIÓN DEL Voto Electrónico en Colombia

Octubre 2014

moe
Misión de Observación Electoral

ELABORACIÓN DE TEXTOS

Alejandra Barrios Cabrera
Directora Nacional

Carlos Alberto Santana
Coordinador Nacional de Calidad de Elecciones

Camilo Mancera Morales
Coordinador Componente de Jurídica

Eric Javier Muñoz Pérez
Diseñador Gráfico
Componente de Comunicación

Bogotá , Colombia
JULIO DE 2014
ISBN : 978-958-587-30-2-5

CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN..... pág 5

II. DERECHOS FUNDAMENTALES Y CONSIDERACIONES CONSTITUCIONALES..... pág 6

III. CONCEPTOS DE TECNOLOGÍAS DEL PROCESO ELECTORAL .....pág 7

IV. TECNOLOGÍAS DE VOTACIÓN ELECTRÓNICA .....pág 10

V. CASOS DE ESTUDIO POR PAÍS..... pág 14

A.Holanda .....pág 14
B.Brasil .....pág 15
C.Venezuela .....pág 17

VI. IMPLEMENTACIÓN EN COLOMBIA .....pág 20

A.Antecedentes .....pág 20
B.Etapas del proceso electoral que pueden incluir tecnologías de la información. .....pág 21
C.Recomendaciones de implementación. .....pág 23
D.Reformas legales para implementación. .....pág 26
E.Recomendaciones para observación electoral de votación electrónica. .....pág 32

I Introducción

Existen múltiples estudios y análisis sobre la implementación de tecnologías de la información (TI) en los procesos electorales. No obstante lo anterior, no es mucha la literatura que se encuentra en la que de manera particular este análisis considere las particularidades de los procesos electorales colombianos. Es así como, este documento pretende ser una guía, para la implementación de tecnologías de la información en los procesos electorales en Colombia.

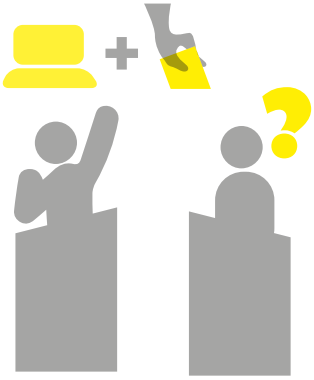
En la primera parte del documento, se expondrán los derechos fundamentales y consideraciones constitucionales que debe tener cualquier proceso por el cual se elijan de manera democrática, libre, transparente y periódica a los mandatarios y representantes del pueblo. Posteriormente se definirá lo que se entiende por voto electrónico, se analizarán las ventajas y desventajas de las tecnologías de la información y su implementación en procesos electorales. A continuación se dará cuenta de qué tecnologías se encuentran disponibles para las votaciones y, finalmente, se presentarán las fortalezas, debilidades y retos a los que se han enfrentado varios países que han aplicado estas tecnologías y las recomendaciones tanto técnicas como legales y normativas para la eventual implementación para Colombia.

Quienes defienden la aplicación de tecnologías en los procesos electorales lo hacen sobre algunos beneficios asociados a su implementación, a saber: (1) la eliminación de errores humanos en el conteo de votos; (2) mayor rapidez en el conteo y trasmisión de los resultados electorales; (3) facilidades para el ciudadano al momento de votar por corporaciones públicas de circunscripción nacional, departamental, municipal o local (Senado, Cámara de Representantes, Asamblea Departamental, Concejo Municipal y Juntas Administradoras Locales) teniendo en cuenta los múltiples partidos y el sistema de voto preferente; y finalmente, (4) ayudará también en la correcta identificación de los electores evitando posibles fraudes por suplantación de personas.

No obstante, el gran reto de la implementación de tecnologías de información al sistema electoral tendrá que ver, necesariamente, con garantizar la TRANSPARENCIA de las elecciones y la generación de CONFIANZA en el ciudadano y en los candidatos, sobre los resultados. Este reto responde claramente a que el uso de cualquier tecnología, por sus características técnicas, limitará, en alguna medida, la posibilidad de que un ciudadano común verifique si las elecciones son auténticas o si ha habido vicios o fraudes.

II **Derechos** fundamentales y **consideraciones** constitucionales.

La introducción de las tecnologías de la información a los comicios de un país no es solo un asunto de avance o modernización de un sistema electoral, sino fundamentalmente es un debate sobre los derechos fundamentales y políticos que se afectan con estas nuevas metodologías.



En la Constitución Política de Colombia (C.P.), en la Declaración Universal de Derechos Humanos y en el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos (ratificados y firmados por el país), se han establecido unos derechos y principios que se deben respetar:

1. La soberanía popular proviene exclusivamente de los ciudadanos del país[1] y la autoridad y legitimidad del gobierno provienen de la voluntad popular a través de elecciones periódicas auténticas.
2. La ciudadanía tiene el derecho y responsabilidad de participar en las decisiones públicas y de gobierno ya sea de manera directa o mediante representantes elegidos de manera libre y transparente[2] .
3. Las elecciones deben realizarse de manera periódica, mediante sufragio universal y secreto, para garantizar la libre voluntad de los electores[3].

[1]C.P. ARTICULO 3o. La soberanía reside exclusivamente en el pueblo, del cual emana el poder público. El pueblo la ejerce en forma directa o por medio de sus representantes, en los términos que la Constitución establece.

[2]C.P. ARTICULO 40. Todo ciudadano tiene derecho a participar en la conformación, ejercicio y control del poder político. Para hacer efectivo este derecho puede: 1) Elegir y ser Elegido. 2) Tomar parte en elecciones, plebiscitos, referendos, consultas populares y otras formas de participación democrática. Ver también Artículo 21 de Declaración Universal de Derechos Humanos y Artículo 25 del Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos.

[3]3C.P. Artículo 258, "El voto es un derecho y un deber ciudadano. El Estado velará porque se ejerza sin ningún tipo de coacción y en forma secreta por los ciudadanos en cubículos individuales instalados en cada mesa de votación sin perjuicio del uso de medios electrónicos o informáticos […]La ley podrá implantar mecanismos de votación que otorguen más y mejores garantías para el libre ejercicio de este derecho de los ciudadanos."
En el Artículo 21 de la Declaración Universal de Derechos Humanos se declara: "[…] Las voluntad del pueblo es la base de la autoridad del poder público; esta voluntad se expresará mediante elecciones auténticas que habrán de celebrarse periódicamente, por sufragio universal e igual y por voto secreto […]"
En el Artículo 25 del Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos se declara: "[…] Votar y ser elegidos en elecciones periódicas, auténticas, realizadas por sufragio universal e igual y por voto secreto que garantice la libre expresión de la voluntad de los electores."

III Conceptos de tecnologías en un proceso electoral.

En esta sección se abordarán, los conceptos y términos que se utilizan en la implementación de tecnologías en el proceso electoral.

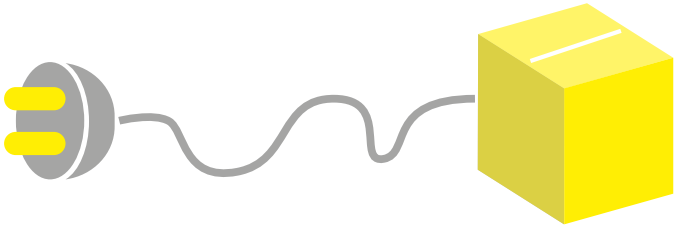
1. **Votación electrónica:** De manera amplia se refiere a la utilización de un conjunto de tecnologías de la información (ICT por su sigla en inglés) en los procesos electorales. Existen definiciones que abarcan varios componentes del proceso electoral y no solamente la votación. En estas definiciones se incluye la inscripción de cédulas y consolidación del censo electoral, la identificación del votante, la interfaz de votación, el almacenamiento de votos, el conteo de votos y la transmisión y consolidación de votos.

2. **Ambiente tecnológico :** Cualquier dispositivo electrónico utilizado en un proceso electoral operará en un contexto de variables y circunstancias externas que constituyen el **ambiente** de ese elemento. En este sentido, un ambiente tecnológico puede ser clasificado como controlado o no controlado.

Al igual que la cadena de custodia de una evidencia en un juicio garantiza que la evidencia no haya sido alterada, se hace necesario un **ambiente controlado** que garantice que la información de la votación es confiable, íntegra y refleja la voluntad de los electores.

Para garantizar este ambiente controlado, se debe considerar al sistema de votación electrónica con las mismas características del sistema tradicional de tarjetones electorales que ha sido diseñado para garantizar la voluntad de los ciudadanos acerca de la elección de sus gobernantes y representantes. El sistema tradicional tiene las siguientes características:

a. Debe haber un lugar físico (puesto de votación) en el que se realizará la votación, con presencia de funcionarios de la organización electoral, autoridades que vigilen y apoyen el correcto desarrollo de las votaciones, representantes de partidos políticos y organizaciones no partidarias



[4]MERLOE, Patrick y PRAN, Vladimir. El monitoreo de Tecnologías electrónicas en Procesos Electorales. Instituto Nacional Demócrata NDI. 2012. P 7.

de monitoreo que tendrán acceso y observarán las condiciones de la votación.

b. Los funcionarios de la organización electoral deben tener responsabilidades y facultades legales para garantizar la integridad del proceso.

c. El acceso previo y posterior a los dispositivos tecnológicos utilizados, debe estar limitado a personas autorizadas, con condiciones de seguridad adecuadas y debe estar regulado por un proceso que debe ser auditable y verificable de manera independiente.

d. Para evitar manipulaciones externas de los datos de votación, idealmente los dispositivos tecnológicos no deben estar conectados en red y deben estar sellados de manera segura para no permitir su interacción con computadoras, otros elementos tecnológicos o personas que los manipulen. Estas restricciones deben ser incorporadas en el hardware y en el software con funciones y protocolos de seguridad específicos.

3. **Votación por Internet:** Un ejemplo de un ambiente no controlado es el registro de electores en línea y la votación por internet. En cuanto a la votación por internet, se define por la utilización de un sistema de red de computadores para emitir y recibir los votos de los ciudadanos.

En el sistema de votación por internet de manera remota, el acto de votar tiene lugar en la esfera privada, debido a que permite al ciudadano votar desde virtualmente cualquier lugar que tenga acceso a Internet. Asuntos de seguridad y de intervención se vuelven relevantes. Sin control oficial de la plataforma de votación y del ambiente físico en el que se desarrolla el sufragio, existen muchas formas de intervenir y afectar el proceso de votación y los resultados electorales[5].

En este caso, no hay funcionarios que verifiquen la identidad del ciudadano, no hay supervisión del dispositivo usado (computadora) y la trasmisión de datos ocurre por una red abierta.

Este sistema es utilizado en Estados Unidos y el Reino Unido, especialmente para facilitar la modalidad de Votación por Correo. En esta modalidad de participación, previo al día electoral se permite el envío anticipado del sufragio por parte del ciudadano por medio del correo físico. En estos países se estudian las posibilidades de reemplazar el correo físico por medios electrónicos.

Entre las ventajas de este sistema de votación se encuentra la facilidad para las personas de emitir su voto, la posibilidad de preguntar información adicional al votante como referendos y consultas populares, y un aumento significativo en la rapidez y la eficiencia en el conteo y transmisión de los votos.

Entre los riesgos se enumera la dificultad para una identificación del ciudadano; los votantes no pueden verificar si su voto fue correctamente almacenado y contado; no hay supervisión del dispositivo usado (computadora) y esto puede causar fallas de seguridad.

Otros riego es la trasmisión de datos que ocurre por una red abierta y potencia la posibilidad de fraude electrónico ya que en la actualidad se ha probado de manera reiterada que no existe una red tecnológica cien por ciento segura o confiable.

Desde el punto de vista del ciudadano, la intimidación a votantes y la venta del voto pueden ser potenciadas por esta modalidad al no existir autoridades que controlen y protejan a los votantes y por esta misma razón el voto secreto y confidencial no puede ser garantizado.

Dos variaciones del sistema de votación por internet involucran la utilización de puestos de votación donde se encuentran los computadores habilitados para sufragar y la habilitación en lugares públicos, como centros comerciales , de computadores habilitados para emitir el voto.

[5]BECKERT, Bernd et all. E—Democracy in Europe – Prospects of Internet-based political participation. Theoretical framework and overview. In-depth examination of three selected areas. European Technology Assessment Group ETAG. October 2010. P82- 86

4. **Registro impreso:** El registro impreso verificable por el votante (VVPAT Voter verified paper audit trail) es una prueba impresa de la preferencia del elector. En este sentido debe quedar claro en la normatividad electoral el estatus legal de este registro impreso. Se debe aclarar si este registro es meramente informativo o tiene carácter vinculante y legal en caso de una solicitud de recuento de votos.

   Este registro es considerado dentro de los estándares internacionales como un requisito básico para asegurar la transparencia del proceso de votación. Pero para que este registro tenga carácter legal, debe también tener un manejo seguro de cadena de custodia que evite la manipulación o alteración de estos documentos.

   Este método con comprobante se apoya, entre otras, en tres situaciones igualmente importantes:

   a. Una situación técnica en la que falle la máquina de votación electrónica. En este caso, se tendrá un soporte físico que permitirá de manera transparente y veraz contar los votos que se han emitido en esa máquina averiada.

   b. Una situación de confianza del electorado, en los inicios de implantación de una nueva tecnología de este tipo, la confianza de los ciudadanos debe ganarse y este comprobante permitirá al ciudadano la verificación de que su voto si fue bien ingresado por el candidato o candidatos de su escogencia.

   c. Una situación legal. Una de las funciones más importantes de los testigos electorales de campañas y testigos en la mesa de votación es la solicitud de recuento de votos que permita despejar dudas acerca de los resultados de esa mesa en específico. Si los testigos solicitan reconteo de votos, se recurriría a los comprobantes impresos para brindarles a los testigos y a todos los participantes del proceso, seguridades acerca de la veracidad de los resultados.

   En caso de no contar con registros impresos, si existiera una impugnación del resultado, no habría método confiable de verificar los resultados de la votación y podría significar que el único recurso efectivo sea repetir el evento electoral con los costos que esto conlleva.

5. **Máquinas con módulo de identificación del elector:** Existe la posibilidad de que las máquinas de votación tengan o no tengan un módulo que permita la identificación correcta del votante ya sea mediante el documento de identidad, la identificación de huellas dactilares o la combinación de ambas.

   Un sistema que realice ambas funciones (identificación del elector y registro del voto) genera críticas, suspicacias y puede prestarse potencialmente para malas prácticas debido a la posibilidad de cruzar la información del elector y la información del voto emitido, vulnerando el derecho al voto secreto con todas las implicaciones que conlleva esta situación.

   Se requieren medidas y procedimientos de seguridad por parte de las autoridades electorales que garanticen que estos dos tipos de información no puedan ser relacionados bajo ninguna circunstancia.

6. **Transferencia de datos:** Al finalizar el proceso de votación se realiza la recolección de los datos. Estos datos deben ser transmitidos y consolidados a nivel municipal, departamental y nacionalmente según sea el caso. Estos métodos de trasmisión pueden ser por líneas telefónicas, ondas de radio, redes computacionales o transporte físico de los datos en módulos de almacenamiento como tarjetas de memoria o discos compactos.

   Este tipo de transferencia es vital porque puede definir si el sistema de votación es de ambiente controlado o no y repercute directamente en la integridad y confiabilidad de los resultados.

   Si el ambiente deja de ser controlado en cualquier etapa de la transferencia de datos, los registros quedan expuestos a posibles manipulaciones vulnerando la autenticidad de la elección.

IV Tecnologías de votación electrónica[6].

En este apartado, se presentarán los sistemas de votación electrónica más reconocidos en la actualidad y casos de países que los utilizan.

Técnicamente se han clasificado estos sistemas en cuatro categorías de acuerdo a la forma en que se efectúa el proceso de votación por parte del ciudadano, el almacenamiento de la información de los votos efectuados y el procedimiento para el conteo de los votos:

1. **Reconocimiento óptico de marcas o caracteres (OMR y OCR por sus siglas en inglés).** Es un escáner que lee las marcas o caracteres escritos a mano por el votante y los convierte en datos electrónicos. Los especialistas consideran el sistema de marcas (OMR) más preciso que el de caracteres ya que hay menos margen de error en la interpretación de las marcas que en la interpretación de tipos de escritura distintas. Este sistema permite hacer auditoría posterior y recuento de votos ya que queda un rastro en papel.

ESTADOS UNIDOS [7]: Después de los inconvenientes presentados en las elecciones presidenciales del año 2000, se aprobó la Ley Ayude a América a Votar (Help America Vote Act HAVA) en 2002 cuyo propósito es modernizar el sistema de votación y garantizar que los problemas presentados con las máquinas de votación perforadoras sean solucionados. En Estados Unidos cada condado y cada Estado son responsables de la logística para los eventos electorales, así que esta ley estableció lineamientos nacionales a tener en cuenta.

Posterior a esta ley, muchos Estados adoptaron la tecnología de votación directa en pantalla sin rastro de papel, para las elecciones de 2004 y 2006. Debido a problemas técnicos y de capacitación, esta tecnología de votación directa sin rastro de papel fue cuestionada y rumores de manipulación de resultados electorales no se hicieron esperar. Al no tener rastro en papel, estas denuncias no pudieron ser comprobadas.

Para 2007 muchos Estados promulgaron leyes para exigir registro de papel de los votos y en 2005 y 2007 se publica el US Voluntary Voting System Guidelines (VVSG) que presenta un completo manual de especificaciones y requerimientos para certificación de máquinas de votación. Para el 2008, 38 de los 50 Estados han adoptado la utilización de registro en papel del voto y principalmente recomiendan la utilización de boletas impresas escrutadas con un equipo de escaneo óptico, usando un equipo de Reconocimiento Óptico de Marcas (OMR).

Para el 2010 se exige algún tipo impreso de tarjeta electoral en 40 de los 50 Estados.

[6]MERLOE, Patrick y PRAN, Vladimir. El monitoreo de Tecnologías electrónicas en Procesos Electorales. Instituto Nacional Demócrata NDI. 2012. Pág. 8-13.
Introducing Electronic Voting: Essential Considerations.International Institute for Democracy and Electoral Assistance IDEA. December 2011. Pág. 10-11

[7]Íbid (Merloe, 2012) pág. 45. Ibíd (IDEA, 2011) pág. 25

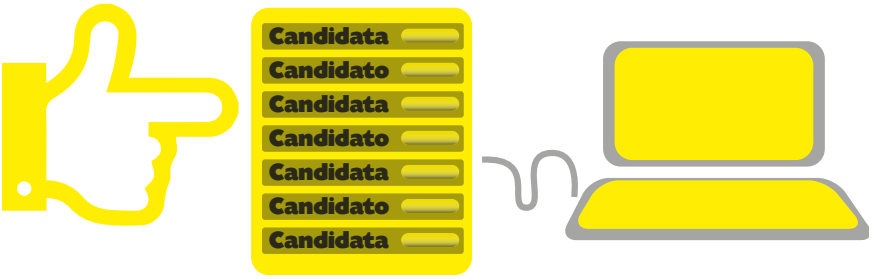
2. **Registro electrónico directo (DRE por su sigla en inglés).** Es una máquina que requiere que el elector utilice un teclado, ratón (mouse), pantalla táctil o bolígrafo digital para indicar su preferencia. Esta preferencia se convierte en un registro electrónico en lugar de marcar un tarjetón impreso. Este dispositivo puede incluir como opción un registro impreso de cada voto (VVPAT, o registro impreso verificable por el elector) que sirve de evidencia física en caso de reclamaciones. Este registro impreso puede ser almacenado automáticamente en una máquina o manualmente en una urna cerrada. Si el DRE no genera un registro impreso, a este tipo de votación se le conoce como "votación en caja negra".

INDIA[8]: Ha realizado pruebas piloto desde 1982 y se implementó como sistema de votación electrónica presencial desde 1998. Para el 2002 en la mayor democracia del mundo, se constituyó en el único sistema de votación, llegando a ser usada por 380 millones de personas. Para este país con las limitaciones y complicaciones propias de una población de más de mil millones de personas, el punto clave a solucionar era la rapidez de los resultados de las votaciones que con este tamaño de población podían durar semanas y generaban desconfianza e inestabilidad por posible manipulación de resultados.

Las máquinas (denominadas EVM Electronic Voting Machine) son fabricadas por dos empresas estatales, tienen un bajo costo debido a la utilización de tecnología simple, y las compañías las presentan como de fácil uso y confiables. Estas máquinas no emiten comprobante en papel del voto emitido y las autoridades electorales no permiten la realización de auditorías independientes. Se debe considerar el alto grado de confianza que tiene el pueblo Indio en su Comisión Electoral.

En 2010 un grupo de investigadores independientes de la India conocidos como IndiaEVM.org ha realizado pruebas[9] de hardware y software en las máquinas de votación electrónica utilizadas, presentando sus vulnerabilidades, la posibilidad de ser manipuladas y la imposibilidad de verificar los resultados por la no existencia de traza en papel.

El gobierno Indio se encuentra estudiando la posibilidad de introducir los comprobantes de papel para futuras elecciones.



EVM Electronic Voting Machine

[8] Ibíd (IDEA, 2011) pág 24
[9] www.IndiaEVM.org

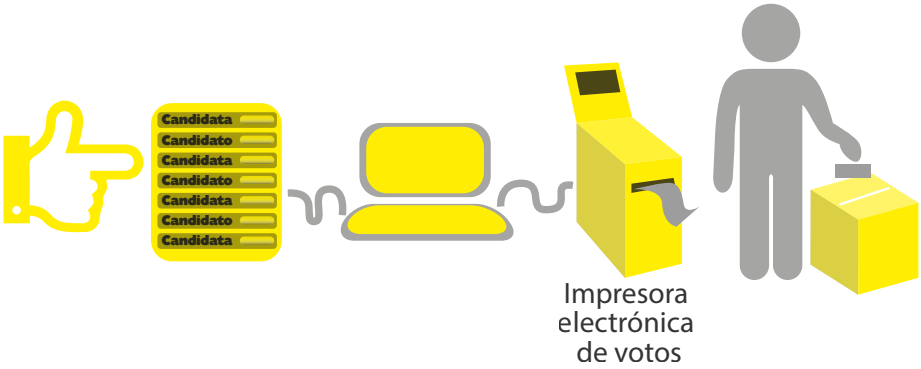
3. **Impresoras electrónicas de voto (EBP por su sigla en inglés) aunque son dispositivos similares a los DRE:** Se diferencian en que una vez el elector realiza su votación, producen un papel o boleto electrónico que contiene codificada la preferencia de ese ciudadano. Este boleto es depositado en una urna y es leído posteriormente por una máquina separada que hace el conteo de manera automática.

ARGENTINA[10] **:** Ha realizado pruebas piloto desde 1999 con tecnología brasilera. En 2003 la provincia de Buenos Aires incorpora el sistema de voto electrónico. En el sistema Argentino, el voto es obligatorio y las elecciones no se realizan en un mismo día, las elecciones regionales y locales están bajo responsabilidad de las autoridades locales que convocan en distintas fechas del año. Solamente las elecciones presidenciales ocurren simultáneamente en todo el país.

Una empresa Argentina ha desarrollado un sistema denominado vot.ar[11] que consiste en la impresión electrónica del voto en una Boleta con un chip que graba la voluntad del elector.

Esta boleta es entregada por el jurado al elector quien se dirige a lo que se denomina la máquina electrónica de votación. Ingresa su voto en una pantalla táctil y éste es grabado electrónicamente y al mismo tiempo es impreso en la boleta única electrónica y esta boleta individual es introducida en una urna que lee de manera independiente la intención del voto del ciudadano. Al existir un doble registro (electrónico e impreso) en la misma boleta, se puede realizar una verificación y reconteo de los resultados. Al existir independencia de la identificación y la votación se garantiza el secreto al voto.

Argentina se encuentra todavía en un sistema mixto de votación, mientras en algunas de las provincias la implementación del voto electrónico avanza, en el nivel nacional todavía se cuenta con un sistema de votación en papel.



[10] PRINCE, Alejandro, JOLÍAS Lucas y LACABANNE Fernando. Voto electrónico: experiencias y tendencias en Argentina. Buenos Aires 2012

[11] Aparecida, María y BRUNAZO, Amilcar. Transparencia Electoral es la principal diferencia en el uso del voto electrónico en Argentina y Brasil. Buenos Aires 2012.

4. **Sistemas de votación por internet:** En este sistema los votos son transferidos por Internet a un servidor central que los almacena y cuenta. Los votos pueden ser emitidos en computadores personales o por computadores dispuestos en puestos de votación. La votación por internet presenta problemas de seguridad por los ataques de piratas informáticos y por problemas de confidencialidad del voto.

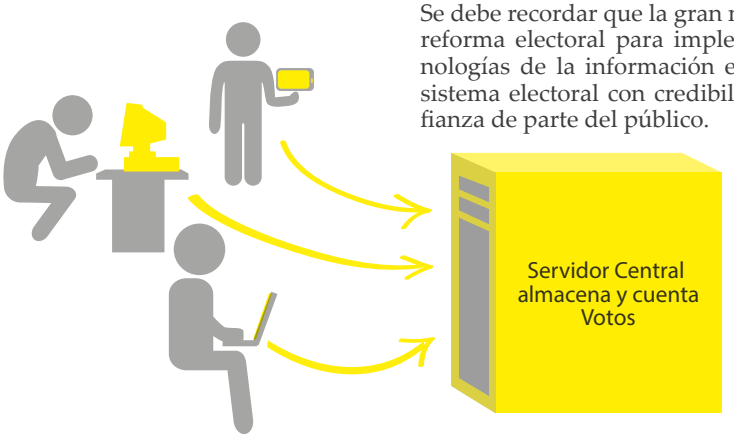
ESTONIA[12] **:** Como características del país, es una nación libre de conflictos que posee un alto nivel de confianza en sus instituciones estatales. En el país se ha desarrollado un amplio programa de digitalización y modernización del Estado denominado e-estonia[13]. Como parte de este programa, en 2005 se introdujo el sistema de votación por internet denominado i-voting como una alternativa para los votantes del país que desearan votar de manera adelantada al día electoral.

En las elecciones legislativas de 2006 se utilizó el sistema i-voting. Se utilizó para electores que ejercieron su derecho a votar de manera adelantada, si un ciudadano emitía más de una vez su voto, solamente el último voto realizado se contaba como válido, incluso el ciudadano podía acercarse a las mesas electorales el día de votación y este voto anulaba los anteriores. En este año, el 5,4% de los ciudadanos escogieron este método para votar.

Observadores internacionales de la OSCE/ODIHR (Organization for Security and Co-operation in Europe/Office for Democratic Institutions and Human Rights) en su informe[14] señalaron las dificultades para garantizar el secreto al voto para aquellos que usaron entornos no controlados de votación como su casa o un lugar público tanto por la posibilidad de coerción al votante, como por la existencia en ese momento de un archivo que documentaba la hora a la que se emitió cada voto y que estaba disponible para partidos políticos y observadores. Señalaron preocupaciones de seguridad ante ataques externos y posibles irregularidades internas.

A pesar de un ataque masivo de hackers contra la infraestructura del gobierno Estonio, la confianza en el sistema permanece y en las elecciones de 2011 cerca del 24 % de los votos se depositaron de manera online.

Se debe recordar que la gran meta de una reforma electoral para implementar tecnologías de la información es lograr un sistema electoral con credibilidad y confianza de parte del público.



[12] (MERLOE, 2012) pág 52 y (IDEA, 2011) pág 18
[13] http://e-estonia.com/components/i-voting
[14] http://www.osce.org/odihr/elections/estonia/25925 págs 8-20

V Casos de estudio por país.

Se analizaron varias experiencias de introducción de tecnologías de la información y las comunicaciones para escoger casos que pueden brindar luces y recomendaciones sobre la implementación exitosa de estos sistemas en nuestro país.

Aunque el uso de máquinas mecánicas de votación se inició en los Estados Unidos en los sesentas, el uso de máquinas electrónicas de votación se popularizó a partir de los años noventa con la introducción de estos sistemas en países como Bélgica, India, Brasil y Holanda.

Treinta países han utilizado algún tipo de votación electrónica con carácter vinculante, en la actualidad continúan usándola 11 países y de esos, solamente tres (India, Brasil y Venezuela) la utilizan como único método de votación.

Las tendencias mundiales se dividen, mientras en Norte América y Europa son escépticos con su utilización, en Asia y Sur América se siguen adicionando países que estudian su implementación.

Después de evaluar las similitudes y diferencias, se han escogido por cercanía, lecciones aprendidas y porcentaje de éxito o fracaso, las experiencias de Holanda, Brasil y Venezuela.

A. Holanda.

1. **Antecedentes:** El sistema Holandés de representación en el parlamento permite la participación de listas con voto preferente sin umbral. En estas condiciones, han llegado a existir hasta 20 partidos políticos. Actualmente hay 10 partidos con representación en el parlamento Holandés y para lograr un escaño en la cámara baja se requiere el 0,6% de los votos[15].

   Con este panorama, las elecciones de parlamento siempre han tenido en el escrutinio su cuello de botella y las demoras en la entrega de resultados siempre han sido el asunto a solucionar por parte del gobierno Holandés. Desde 1965 se han promulgado leyes de adopción de máquinas de votación que agilicen el conteo de votos.

2. **Experiencias:** Desde mediados de los ochentas se realizaron eventos electorales sin papel y desde 1997 existe una legislación que establecía especificaciones para las máquinas de votación. Paulatinamente cambiaron de máquinas mecánicas a electrónicas y en el 2004 se hizo el primer piloto de votación por internet para los holandeses que vivieran por fuera del país.

[15] Electronic voting in the Netherlands. Eddy Habben Jansen, deputy director ProDemos – House for Democracy and the Rule of Law. February 2012.

3. **Inscripción de votantes:** Los ciudadanos con derechos de voto y una dirección oficial de vivienda, son invitados a los puestos de votación. Solamente los indigentes que no tienen dirección permanente y los que viven fuera del país deben inscribirse para votar. En 2004 se experimentó con votación por internet para los holandeses en el exterior, aunque hubo reclamos de organizaciones que pusieron en duda la seguridad de este sistema y la posibilidad de influenciar votantes por fuera de los puestos de votación.

4. **Organización electoral:** Las elecciones son responsabilidad de cada localidad o municipalidad, independientemente imprimen y cuentan los votos. Para atender los puestos de votación se requiere de voluntarios que reciben un curso corto de entrenamiento.

5. **Normatividad electoral:** Existe una ley nacional electoral, pero se deja directamente a las municipalidades la responsabilidad de escoger el método de votación a utilizar. Solamente un partido político protestó contra la implementación del voto electrónico, argumentando que los resultados electorales podían ser manipulados.

6. **Auditoría:** En 2006 un grupo ciudadano denominado "No confiamos en los computadores para votar"[16] realizaron pruebas técnicas a las máquinas de votación electrónica y demostraron en presentaciones en televisión que estas máquinas eran inseguras y que no daban garantías para el voto secreto.

   En septiembre de 2007 la Comisión Asesora para el Proceso Electoral Holandés publicó un documento denominado 'Voting with confidence'[17] (Votando con confianza) y el gobierno Holandés inmediatamente retiró el "Reglamento para la aprobación de las máquinas de votación 1997" que establecía los parámetros y normas para las máquinas electrónicas de votación.

   En mayo de 2008, el gobierno Holandés prohibió el uso de máquinas electrónicas para la votación, regresando al uso de tarjetones electorales y lápices rojos para votar.

7. **Implementación:** Después de las elecciones de 2009 y 2010, actualmente se discute el regreso de las tecnologías de información al sistema electoral de Holanda, las claves serán la transparencia del software, un comprobante de voto auditable y el principal objetivo debe ser la confianza del sistema por encima de la usabilidad para el elector.

B. Brasil.

1. **Antecedentes:** La motivación principal para la introducción de tecnologías de la información en Brasil fue la prevención del fraude electoral. Era enorme la desconfianza en los resultados entregados por los puestos de votación a lo largo del país y las denuncias recurrentes de fraude y cambios fraudulentos de resultados a favor de candidatos. Las grandes distancias y el número de puestos y electores hacían demorada la entrega de resultados, adicionando componentes de incertidumbre a la desconfianza previamente establecida.

2. **Experiencias:** En 1982 en la realización de las primeras elecciones generales después de la dictadura militar se recurrió por primera vez al uso de la tecnología en el proceso electoral. Para este año el Tribunal Superior Electoral (TSE) permitió la utilización de un computador que realizara el recuento de votos en el estado de Río de Janeiro.

[16] http://wijvertrouwenstemcomputersniet.nl
[17] http://wijvertrouwenstemcomputersniet.nl/images/0/0c/Votingwithconfidence.pdf

Este conteo debió suspenderse debido a la detección de graves indicios de fraude (este evento se conoce como el "Caso Proconsult" tomando el nombre de la empresa contratada para la consolidación de resultados de votación).

3. **Inscripción de votantes:** El proceso de automatización fue gradual, iniciando con la eliminación del viejo carné electoral con fotografía y huella digital para pasar a la identificación del elector en una base de datos y la emisión de un simple cupón (título de eleitor) usado en forma masiva en 1989[18].

   La identificación biométrica del elector se ha convertido en pilar fundamental de la votación segura en Brasil, desarrollando sus tecnologías de votación alrededor de la identificación digital para garantizar la eliminación del fraude y asegurar el principio de un voto por cada elector.

4. **Organización electoral:** Desde 1932 se creó el Tribunal Superior Electoral (TSE)[19] que es el encargado de organizar todas las elecciones del país (nacional, estatal y municipal). Este Tribunal interpreta y ejecuta las leyes electorales, establece la forma y los límites de fiscalización por parte de partidos y organizaciones ciudadanas, prepara y ejecuta el presupuesto, organiza logísticamente las elecciones, preside las indagatorias y es la última instancia en los litigios electorales. Es decir, un mismo organismo reglamenta, organiza, fiscaliza y juzga sus propias acciones.

5. **Normatividad electoral:** El Congreso Nacional dicta las leyes electorales, pero la reglamentación de la ley, su interpretación e implementación recaen y son responsabilidad del Tribunal Superior Electoral.

6. **Auditoría:** La Ley 9.100 de 1995 que permitió el uso del voto electrónico y la Ley 10.740 de 2000, que puso fin al voto impreso verificable por el Elector, fueron elaboradas dentro del TSE. Ambas normas fueron aprobadas en menos de 6 meses de trámite, sin permitir audiencia pública e ignorando documentos de la comunidad académica para mantener el voto impreso verificable que permitiera realizar auditoría a los resultados[20].

En el 2002 se implementó la impresión del voto pero fue eliminada por problemas de impresión, problemas con los votantes y costos altos de implementación. Esta impresión fue reemplazada por el registro digital del voto, que consiste en un archivo digital en la misma urna que graba cada voto por separado y puede ser utilizado para fiscalización y auditoría.

Un nuevo intento de reglamentar la impresión de un registro de voto se realizó en 2009 y en la ley 12.034 quedaba establecida su implementación para las elecciones de 2014 pero la Procuraduría General de la República suspendió preliminarmente esta medida argumentando el secreto al voto y la posibilidad de que con un registro en papel se violara este principio.

Actualmente la instalación del software de votación es supervisada por representantes de los partidos políticos y del Fiscal General quienes verifican que las firmas digitales correspondan al código de programa entregado previamente a los partidos para su revisión, posteriormente realizan una prueba de votación y el software es reinstalado para eliminar los datos ingresados. Adicionalmente, los Tribunales Regionales Electorales permiten auditorías ciudadanas donde realizan votaciones paralelas para verificar el correcto funcionamiento de las urnas electrónicas[21] .

[18]RIAL, Juan. Posibilidades y límites del voto electrónico.2004.
[19]BRUNAZO, Amílcar. El voto electrónico en Brasil. Buenos Aires: Ariel, 2005
[20]Ver: Manifiesto profesores http://www.votoseguro.com/alertaprofessores/ ; el Informes de la Sociedad Brasileña de Computación http:/www.sbc.org.br y la Pericia técnica de Santo Estevão, Bahía, http://www.brunazo.eng.br/voto-e/textos/stoestevao1.htm
[21]COSTA DIAS, Joelson. E-voting en Brasil. Págs. 130-135. Universidad Nacional Autónoma de México 2012.

Con el propósito de crear confianza adicional en el sistema, en el año 2009 el TSE organizó una competencia de hacking para vulnerar el software de votación. El investigador Sergio Freitas da Silva logró romper el secreto del voto con técnicas de lectura de radiofrecuencia y equipamiento muy económico.

7. **Implementación:** Brasil fue el primer país en aplicar a la totalidad de su electorado un sistema electrónico de votación. En 1995 se aprobó la Ley Electoral que marca las directrices del voto electrónico con la intención de eliminar el fraude electoral y reducir el tiempo del escrutinio.

   En 1996, se utilizaron micro-computadoras en algunos estados para elegir su candidato y registrar el voto. En octubre de 2000, se llegó al total del electorado en las elecciones municipales (cerca de 109 millones de ciudadanos). Se emplearon 354.000 máquinas distribuidas en 315.000 puestos de votación, se eligieron 5.549 prefectos, intendentes o alcaldes, y 57.316 concejales de municipios.

   En octubre de 2002 para renovar presidente, congresistas federales y autoridades estatales. En estos comicios se instalaron aproximadamente 406.000 urnas que recibieron el voto del 80% del electorado brasileño (95 millones de personas).

   Finalmente, en las elecciones generales de octubre de 2010, se implementó el voto electrónico para la totalidad de los electores (135 millones de personas) y en tres horas permitió escrutar el 90% de los votos emitidos[22].

C. Venezuela

1. **Antecedentes:** La introducción de tecnologías de la información en el sistema electoral de Venezuela se fundamentó en la necesidad de recuperar la confianza en los procesos electorales, aumentar los niveles de participación electoral, reducir los errores e inconsistencias en las actas de escrutinios de las mesas y en la necesidad de anunciar los resultados electorales en un corto tiempo[23].

   Con estos objetivos en mente, en 1997 aprueban la Ley Orgánica del Sufragio y Participación Política[24], de esta manera se da inicio en Venezuela al proceso de automatización del voto y el escrutinio. Un año después se realizaron las elecciones presidenciales en las cuales el gobierno venezolano utilizó el sistema de lectura óptica de voto (denominado en este documento reconocimiento óptico caracteres OCR), con este sistema sufragó el 91% de los venezolanos.

2. **Experiencias:** Dentro de la historia de votación electrónica en Venezuela se distinguen claramente dos periodos. El primero que comprende desde 1997 hasta 2003 en donde se utilizan boletas OCR y escáneres ópticos. Durante las elecciones realizadas entre 1999 y el 2000 estos escáneres de reconocimiento óptico de caracteres (OCR) cubren el total de las mesas de votación[25].

   En el año 2004 se introdujeron las máquinas de votación electrónica de Registro Electrónico Directo (RED) con comprobante impreso del voto. Para el 2005 el 99% de las mesas de vota-

[22]Reporte Automatización del proceso electoral Brasil. Observatorio del Voto-e en Latinoamérica. Febrero de 2011.
[23]Grupo de Trabajo Nuevas Tecnologías y Procesos Electorales. Sistemas Electrónicos de Votación, Fortalezas y Debilidades. Ministerio del Interior de Argentina, 2004. Pág. 20
[24]http://www.tsj.gov.ve/legislacion/LOSPP.htm
[25]Reporte Automatización del proceso electoral Venezuela. Observatorio del Voto-e en Latinoamérica. Febrero de 2011.

ción utilizaron equipos electrónicos y para el 2008 se cubre la totalidad de las mesas de votación. El comprobante impreso del voto es depositado por el ciudadano en una urna cerrada que posteriormente puede ser utilizada para labores de auditoría y fiscalización.

3. **Inscripción de votantes:** El voto no es obligatorio en Venezuela, la incorporación en el registro de votantes es voluntaria. Para verificar la exactitud de este Registro Electoral, en el 2005 el Instituto Interamericano de Derechos Humanos IIDH/CAPEL realizó una veeduría a este censo en la cual se corroboró la confiabilidad del Registro.

   A pesar de que se repitió la auditoría en los años 2006 al 2009 con idénticos resultados, ante la polarización política el CNE inició la incorporación de la identificación biométrica de votantes para garantizar transparencia en el proceso. Estos módulos de identificación se encuentran separados de la máquina de votación para evitar atentar contra el principio del voto secreto.

4. **Organización electoral:** El Consejo Nacional Electoral (CNE) es la entidad gubernamental independiente que organiza las elecciones en todo el país. Este organismo es responsable de la transparencia en los procesos electorales y lo hace a través de tres instituciones subordinadas: La Junta Nacional Electoral (desarrollo de procesos electorales y referendos), la Comisión de Participación Política y financiamiento (promueve la participación ciudadana en eventos electorales) y la Comisión de Registro Civil y Electoral (actualización y depuración del Registro Civil, del Registro Electoral).

5. **Normatividad electoral:** En el años 2000 la Asamblea Nacional Constituyente promulgó el Estatuto electoral del poder público[26] que crea el marco legal para la elección de cargos públicos en todo el país y se complementa con la Ley Orgánica del Sufragio y Participación Política de 1997.

6. **Auditoría:** Todo el proceso de auditoría se encuentra reglamentado en la Ley Orgánica de Procesos Electorales[27] en su título noveno (artículos 156 al 163)

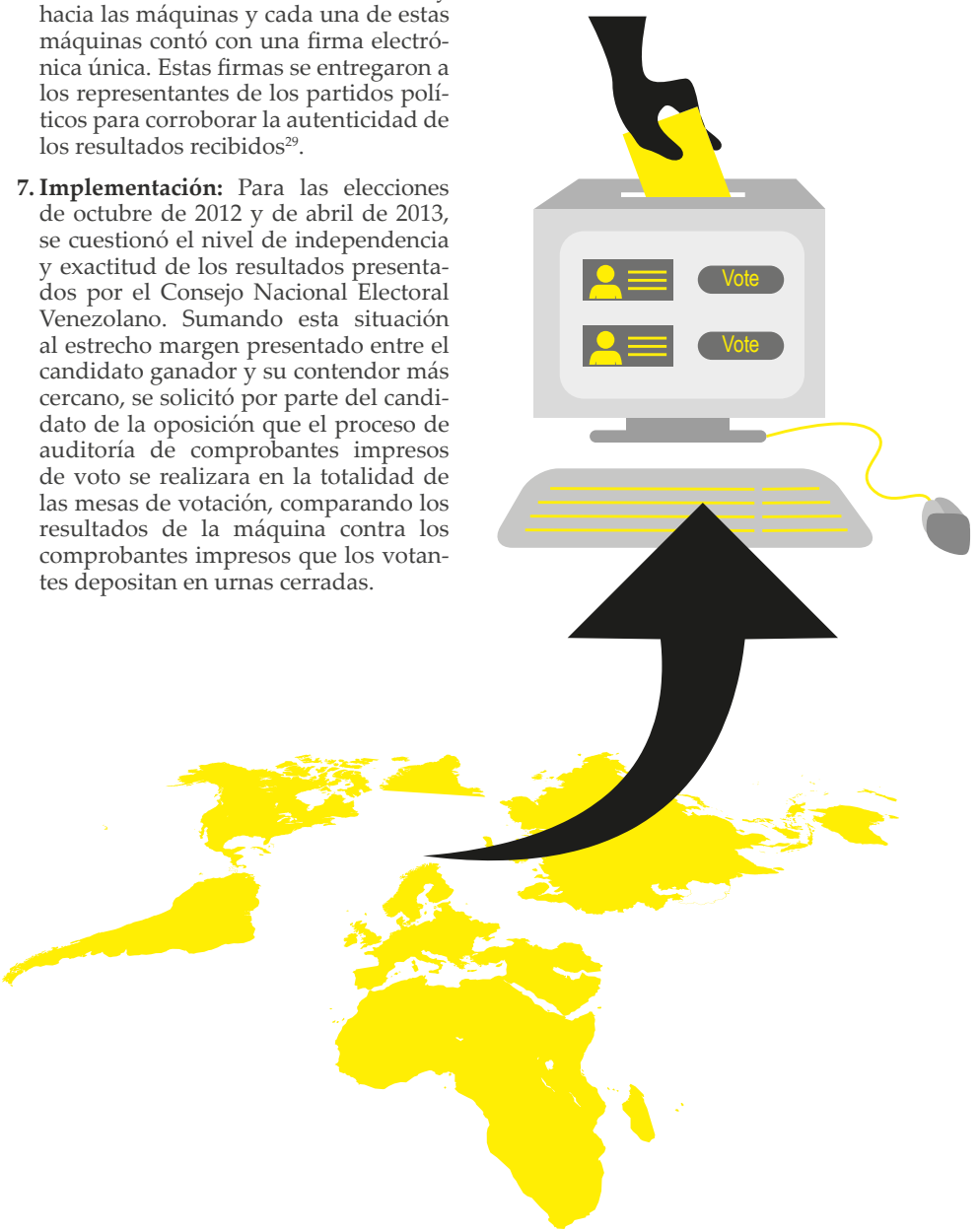
   Cuando el sistema de Registro Electrónico Directo fue implementado en Venezuela en el 2004, el nivel de confianza pública en la imparcialidad del Consejo Nacional Electoral era muy bajo. Por esta razón y por denuncias sobre debilidades técnicas del sistema anterior que supuestamente permitió realizar un cruce entre los votos y los votantes conociendo de esta manera la voluntad de cada ciudadano, violando de esta manera el principio del voto secreto. Esto aunado a la "lista Tascón" que identificaba y marcaba a los ciudadanos que firmaron por la petición de referendo revocatorio del 2004, generaron una situación de desconfianza crítica al momento de introducción de un nuevo sistema de votación electrónica.

   Para restaurar la credibilidad, el CNE decidió que se realizaría una auditoría masiva mediante el reconteo de los comprobantes impresos de votación en el 45% de los puestos de votación[28] , a diferencia de otros países en donde se requiere una muestra estadística mucho menor de alrededor del 10% de los puestos de votación.

[26]Ver estatuto en: http://www.sumate.org/democracia-retroceso/attachments-spanish/T3%20ST03%20N2%20Estatuto%20electoral%20del%20poder%20p%FAblico.pdf
[27]Ver: http://www.ministeriopublico.gob.ve/c/document_library/get_file?uuid=87516330-3bac-4f4f-8ed0-f104a8392ed9&groupId=10136
[28](IDEA, 2011). Pág. 18
[29](MERLOE, 2012) pág 49

Adicional a esta medida, el CNE acordó en el 2006 mantener las máquinas de votación desconectadas hasta que terminara el proceso de votación para evitar transmisión de datos desde y hacia las máquinas y cada una de estas máquinas contó con una firma electrónica única. Estas firmas se entregaron a los representantes de los partidos políticos para corroborar la autenticidad de los resultados recibidos[29].

7. **Implementación:** Para las elecciones de octubre de 2012 y de abril de 2013, se cuestionó el nivel de independencia y exactitud de los resultados presentados por el Consejo Nacional Electoral Venezolano. Sumando esta situación al estrecho margen presentado entre el candidato ganador y su contendor más cercano, se solicitó por parte del candidato de la oposición que el proceso de auditoría de comprobantes impresos de voto se realizara en la totalidad de las mesas de votación, comparando los resultados de la máquina contra los comprobantes impresos que los votantes depositan en urnas cerradas.



VI Implementación en Colombia.

A. Antecedentes

El Gobierno Nacional ha abordado temas de automatización del sistema electoral desde el año 2003 cuando el Acto legislativo 01 de 2003 modifica el Artículo 258 de la Constitución Colombiana agregando el PARÁGRAFO 2º: "Se podrá implementar el voto electrónico para lograr agilidad y transparencia en todas las votaciones".

Posteriormente la ley 892 del 2004[30] define el concepto de mecanismo de votación electrónico y se da un plazo de 5 años para la implementación del nuevo mecanismo. En Sentencia C-307/2004[31] la Corte Constitucional revisa la Ley 892 y declara que los plazos establecidos son razonables. La Organización Electoral declara que "…no contó con los recursos solicitados, el voto electrónico no se pudo implementar con la celeridad ordenada en 2004"[32].

Entre los años 2006 y 2010, la Organización electoral realizó 5 pruebas piloto de utilización de máquinas de votación electrónica[33]. Se utilizaron tecnologías OMR y DRE en 4 pruebas piloto no vinculantes. En el año 2009 en las Consultas de Partidos en Bogotá (2 puestos de votación) con carácter vinculante utilizando DRE Touch Screen con comprobante de voto.

La Ley 1475 de 2011[34], crea la Comisión para la implementación del voto electrónico y establece "La implementación del nuevo mecanismo se realizará gradualmente hasta alcanzar su pleno desarrollo dentro del término previsto por la mencionada Comisión. En ningún caso el término excederá su plena implementación más allá de las elecciones para Congreso que se realizarán en el año 2014".

La Comisión se ha reunido por espacio de tres años y ha programado una prueba piloto que aún no cuenta con fecha para su realización. En esta prueba piloto probarán tecnologías OMR y DRE con comprobante de voto y se analizarán los aspectos claves de la implementación de voto electrónico en el país.

[30] Ley 892 de 2004. (DIARIO OFICIAL. No. 45.602. 14, JULIO, 2004)
[31] Vista en http://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2004/C-307-04.htm marzo 23 de 2013.
[32] Editorial: "Llegó la hora de la tecnología electoral". Carlos Ariel Sánchez, Revista Nuestra Huella, Edición No. 63, Año VI - mayo de 2012.
[33] Pruebas piloto de voto electrónico 2006 a 2011. Documento preliminar de trabajo para la modernización e la Gestión electoral. Registraduría Nacional del Estado Civil. Abril de 2012
[34] Ley 1475 de 2011. ARTÍCULO 39 (DIARIO OFICIAL N. 48130. 14, JULIO, 2011)

B. Etapas del proceso electoral que pueden incluir tecnologías de la información.

La Registraduría Nacional del Estado Civil entregó un documento de trabajo el 27 de febrero de 2013 a la Comisión asesora para la incorporación, implementación y/o diseño de tecnologías de la información y las comunicaciones para el proceso electoral[35] de la cual la Misión de Observación Electoral es invitada permanente. En este documento presentan las etapas del proceso electoral colombiano que son susceptibles de incluir tecnologías de la información:

1. **Zonificación y determinación de los lugares en los que se instalarán los puestos de inscripción y de votación,** por parte de los Registradores Municipales y con el visto bueno de los Alcaldes Municipales. Se propone la creación de una plataforma de división político administrativa que se actualice por parte de cada Alcaldía y Registraduría Municipal para disminuir los tiempo de acceso a esta información que determina lugares y puestos de votación.

2. **Conformación del censo electoral y la inscripción de cédulas de ciudadanía**. La conformación del censo electoral[36] ha fluctuado entre la manualidad y la automatización, haciéndolo vulnerable a errores y manipulaciones. Este aspecto de la organización electoral ha sido identificado como uno de los más débiles del sistema electoral colombiano en el pasado permitiendo suplantación de votantes, doble votación y trashumancia electoral.

Desde el año 2000 se viene realizando un cambio de documento de identificación ciudadana o cédula de ciudadanía que incluye la digitalización de las huellas dactilares de la persona. En este proceso, los colombianos llegaron a tener tres tipos distintos de cédulas para identificarse. Este cambio culminó en julio de 2010 y ha permitido actualizar el Archivo Nacional de Identificación ANI y brindar elementos de seguridad digital al documento que dificulten su falsificación.

Una vez digitalizadas las huellas dactilares de los colombianos, la Registraduría ha implementado la identificación biométrica de votantes que combate la suplantación y el voto fraudulento. Durante la elección del alcalde de Belén de los Andaquíes (Caquetá) realizada el 22 de febrero de 2009, se implementó por primera vez la utilización de biometría para la identificación de sufragantes[37].

Hasta junio de 2013, y de acuerdo a información suministrada por la Registraduría, sobre un censo electoral de 10.002.203 posibles sufragantes en 35 jornadas electorales, se han identificado con lectores biométricos 2.855.399 votantes. Lo cual significa que se ha identificado biométricamente al 92% de los 3.109.751 votantes que participaron

[35]Ley 1475 de 2011, ARTÍCULO 40. COMISIÓN ASESORA. Créase una Comisión asesora para la incorporación, implantación y/o diseño de tecnologías de la información y de las comunicaciones en el proceso electoral, la cual estará integrada así: 1. El Registrador Nacional del Estado Civil o su delegado. 2. El Ministro del Interior y de Justicia o su delegado. 3. El Ministro de Hacienda y Crédito Público o su delegado. 4. El Ministro de las Tecnologías de la Información o su delegado. 5. El Director del Departamento Administrativo Nacional de Planeación o su delegado. 6. Dos (2) magistrados del Consejo Nacional Electoral, designados por su sala plena. 7. Un delegado de cada Partido o Movimiento Político con personería jurídica, designado por la Presidencia o Dirección General de la Colectividad […] A sus sesiones podrán asistir servidores públicos y particulares invitados por la misma.

[36]Es el registro general de las cédulas de ciudadanía correspondientes a los ciudadanos colombianos, residentes en el país y en el exterior, habilitados por la Constitución y la ley para ejercer el derecho de sufragio.

[37]Cronología del voto en Colombia en: http://www.registraduria.gov.co/-Cronologia-.html

en estos eventos electorales, en los sitios que contaron con esta tecnología[38].

Para participar en un certamen electoral se debe hacer parte del Censo electoral. En Colombia desde 1990, cuando los ciudadanos realizan el trámite de la cédula por primera vez, ingresan automáticamente al censo electoral. También ingresan al censo los ciudadanos que realicen la inscripción del documento de identidad en los tiempos estipulados por la Registraduría.

Con la ley 1475 de 2011, se aumentó a un año el periodo de tiempo en el que los ciudadanos se pueden inscribir y se redujo el tiempo para consolidación de la información del censo a 2 meses[39]. La Registraduría propuso fortalecer la estructura automatizada del censo electoral, mediante la incorporación de máquinas que automaticen el proceso.

Este proceso se está implementando actualmente en el país. Desde el 9 de abril de 2013 se utilizaron máquinas de inscripción automática de ciudadanos con identificación biométrica del votante y lectura del documento de identidad. Estas máquinas se encontraban, según la Registraduría Nacional, en todas sus sedes municipales en el país. La Registraduría manifiesta que la introducción de estas máquinas hará más difícil la práctica del fraude en inscripción de cédulas porque se elimina la manualidad y el manejo no controlado del formato de inscripción.

3. **Inscripción de candidatos y de listas de candidatos.** Debido a las disposiciones de divulgación de las listas y candidatos inscritos[40] se propone una plataforma en línea donde los partidos políticos, y movimientos de ciudadanos inscriban de manera directa sus candidatos y de esta manera agilizar los procesos actuales de papel (para implementar esta propuesta se requiere un cambio en la normatividad legal, ya que actualmente la ley exige la inscripción en documento impreso).

4. **Selección y designación de los Jurados de Votación.** Los jurados de votación se escogen de las bases de datos entregadas por la sociedad civil, las entidades públicas, las empresas privadas, los establecimientos educativos y las organizaciones políticas. Una vez se validan las listas, se consolida una gran base de datos que es utilizada para hacer los respectivos sorteos.

En procesos electorales recientes se ha descubierto mediante el cruce de bases de datos entre entidades gubernamentales, la existencia de listados fraudulentos enviados por empresas ficticias que pretenden afectar la base de datos antes del sorteo y de esta manera introducir jurados parcializados hacia determinado candidato o campaña que puedan alterar los resultados electorales[41].

Por tal razón es que el proceso de validación y depuración de listas se hace prioritario. En las recientes elecciones de 2014, la Registraduría Nacional del Estado Civil creó una dependencia que maneja, actualiza y depura las bases de datos del sorteo denominada "Oficina de Jurados" y está consolidando un programa de manejo de la base de datos.

---

[38]Registraduría Nacional del Estado Civil: "La biometría ya se ha aplicado a cerca de 3 millones de electores colombianos". Revista Nuestra Huella, Edición No. 76, Año VI – junio de 2013.

[39]Ley 1475 de 2011, ARTÍCULO 49. INSCRIPCIÓN PARA VOTAR. […} en caso de que el ciudadano cambie de lugar de domicilio o residencia, dicho proceso se llevará a cabo dentro del año anterior al respectivo proceso electoral y se cerrará dos (2) meses antes de la respectiva jornada electoral de que se trate.

[40]Ley 1475 de 2011, ARTÍCULO 33. DIVULGACIÓN. Dentro de los dos (2) días calendario siguientes al vencimiento del término para la modificación de la inscripción de listas y candidatos, la Registraduría Nacional del Estado Civil y el Consejo Nacional Electoral publicarán en un lugar visible de sus dependencias y en su página en Internet, la relación de candidatos a cargos y corporaciones públicas de elección popular cuyas inscripciones fueron aceptadas.

[41]En el Comunicado de Prensa No. 276 de 2011 de la Registraduría Nacional del Estado Civil, se denuncia la presencia de irregularidades en el sorteo de jurados de votación en Soledad (Atlántico) "… En un trabajo técnico realizado de manera conjunta con la Procuraduría General de la Nación se pudieron evidenciar al

5. **Desarrollo de las votaciones.** La Registraduría en su documento de trabajo presenta como punto álgido de la votación el escrutinio de mesa, luego escrutinio municipal y finalmente departamental que implica la intervención de muchas personas y la realización de muchos procedimientos que, si bien se han ido mejorando, son susceptibles de nuevas implementaciones tecnológicas para garantizar aún más la transparencia del proceso. La propuesta es incorporar "máquinas de votación en reemplazo de una serie de documentos que hoy forman parte del proceso y que se consideran vulnerables restándole estabilidad a los resultados"[42].

Se debe enfatizar que este último punto afecta, no solo el proceso de escrutinio en mesa, sino también toda la estructura del día de las votaciones ya que incluye a los jurados de votación, al procedimiento de votación, a los procedimientos de verificación, auditoría y reclamaciones a los que tienen derecho los testigos electorales y al proceso de observación de las organizaciones no partidarias de monitoreo electoral.

C. Recomendaciones de implementación.

El gran reto de la implementación de tecnologías de información al sistema electoral tiene que ver con la TRANSPARENCIA de las elecciones y la CONFIANZA del público en los resultados ya que estas tecnologías limitan la posibilidad de que los partidos políticos o un ciudadano común verifiquen si las elecciones son auténticas o si ha habido vicios o fraudes.

Para cumplir con estos retos de transparencia y construir la confianza de la ciudadanía, el país debe efectuar unas condiciones mínimas para establecer el voto electrónico en todo el territorio nacional.

De acuerdo a lo anterior, la MOE presenta las siguientes recomendaciones:

1. **Principios democráticos:** Para respetar los derechos fundamentales y políticos al introducir tecnologías de la información al proceso electoral se debe tener en cuenta:

   a. **Sufragio Universal:** La interfaz de usuario de un sistema de votación electrónica debe ser de fácil uso y comprensión sin importar el nivel de educación, estrato social o cultura.

      Adicionalmente, se debe tener especial consideración a la hora de diseñar estos sistemas para que cumplan con las necesidades de las personas en situación de discapacidad, se recomienda el diseño de interfaces especiales que les permitan mayor autonomía a la hora de votar.

   b. **Un ciudadano, un voto:** El sistema debe garantizar que una persona solamente pueda votar una vez. En caso de contar con un sistema de votación mixta (mezcla de papel y soluciones electrónicas), se debe contar con una metodología segura para agregar los resultados de ambos sistemas previniendo manipulaciones y errores.

menos 5 casos que permiten deducir que en Soledad, Atlántico, posiblemente hubo manipulación de las bases de datos de ciudadanos a partir de las cuales se realizan los sorteos de los jurados de votación que actuarán el próximo 30 de octubre..."

[42] Actualmente la Registraduría Nacional utiliza los formatos E-24 y E-26 para consolidar los resultados electorales en los niveles municipal, departamental y nacional, según sea la elección.

c. **Libertad de voto:** El votante debe poder cambiar su elección en cualquier momento de la votación antes de confirmar su sufragio. El sistema debe garantizar que no haya influencia o manipulación de terceras personas sobre el ciudadano al momento de votar. El sistema debe contar con todas las opciones posibles de votación incluyendo el voto en blanco.

El sistema debe indicar de manera clara al votante que su voto ha sido ingresado de manera exitosa (se recomienda un comprobante impreso de voto donde se verifique que su decisión ingresó de la manera deseada). Se debe considerar la necesidad de establecer un procedimiento si se presenta la situación en la que una persona manifieste que se equivocó al marcar su decisión y desee cambiar su intención en el mismo momento del voto.

d. **Voto secreto:** Para no violar el principio fundamental del Secreto del Voto consagrado en el artículo 258 de la Constitución Política, se recomienda garantizar que los votos ingresados son y permanecerán anónimos y que no es posible construir ningún tipo de relación entre el voto y el votante.

Para mayor confiabilidad, se recomienda que los módulos de identificación biométrica del votante sean independientes y no estén conectados de ninguna manera con la máquina que captura la información del voto emitido.

2. **Garantías procesales:** Para respetar los principios de seguridad jurídica, igualdad ante la ley, equidad y debido proceso:

a. **Transparencia:** El Estado debe tomar todas las medidas necesarias para asegurar que los votantes entiendan y confíen en el sistema de votación electrónico escogido. Para lograr este objetivo, la información sobre cómo funciona el sistema debe ser pública, los ciudadanos deben tener la oportunidad de practicar el nuevo método antes de la jornada de votación.

De acuerdo con lo permitido por la ley, se debe garantizar a los observadores independientes y a los representantes de las organizaciones políticas estar presentes, monitorear y opinar sobre todo el proceso electoral y sus resultados.

b. **Auditoría y verificación:** Previo al evento electoral debe permitirse a las autoridades electorales, a los partidos políticos y a los observadores independientes verificar y revisar los componentes del sistema de votación electrónica.

Se recomienda la realización de un proceso de auditoría por parte de un organismo independiente designado por las autoridades electorales previo al proceso electoral que verifique que el sistema de votación electrónica funciona de manera apropiada y que contempla todas las medidas de seguridad necesarias para garantizar unos resultados confiables y auténticos.

Antes de cada elección el equipo debe ser revisado, auditado y aprobado por las autoridades electorales de acuerdo con el protocolo previamente establecido.

Una recomendación a considerar es mantener un **registro general de votantes manual** para realizar labores de auditoría de las máquinas al tener un soporte físico que compara la cantidad de ciudadanos que emitieron su sufragio con la cantidad de votos registrados por la máquina.

c. **Comprobante impreso del voto emitido:** Por transparencia y garantías debe haber posibilidad de recuento de votos. Para apoyar esta condición, se recomienda que el sistema tenga un soporte impreso del voto emitido. Se debe considerar, que la normatividad colombiana permite a los testigos electorales solicitar recuento de votos. (Artículo 122 del Código Electoral Colombiano). Estos comprobantes de voto deben ser almacenados en urnas debidamente selladas y custodiadas como método de verificación de los resultados entregados por las máquinas.

En caso de no contar con registros impresos, si existiera una impugnación del resultado, no habría método confiable de verificar los resultados de la votación y podría significar que el único recurso efectivo sea repetir el evento electoral con los costos que esto conlleva.

Adicionalmente, en caso de desperfectos de la máquina, el soporte impreso permitirá contar los votos depositados en esa mesa de votación y de esta manera no perder la voluntad depositada por el ciudadano. En caso de realizar auditorías al sistema electrónico de votación,

el soporte impreso de votación permitirá comprobar contra el registro electrónico la veracidad de la votación.

Finalmente por construcción de confianza ciudadana respecto a un nuevo sistema de votación, el soporte impreso le permite al votante verificar que su voto fue emitido de manera correcta y por el candidato de su escogencia y, finalmente, depositarlo en una urna física permite conservar parte del ritual de votación.

d. **Confiabilidad y seguridad:** Se deben tomar todos los pasos necesarios para evitar cualquier posibilidad de fraude o intervención no autorizada que afecte el sistema durante todo el proceso de votación.

El sistema escogido debe contar con medidas que garanticen la prestación continua del servicio durante la jornada electoral incluso con condiciones adversas de acceso, clima, averías y ataques contra la infraestructura informática.

Adicional a la auditoría externa debe haber una auditoría por parte de la Autoridad electoral en la que se evalúen a satisfacción todos los aspectos de funcionamiento y seguridad del sistema de votación electrónica.

Solo personal previamente autorizado y acreditado debe tener acceso a la infraestructura central, los servidores y los datos de elección. Deben establecerse reglas claras para esta autorización para evitar manipulaciones o suspicacias. Actividades críticas del sistema deberían realizarse por equipos de al menos dos personas que se deben cambiar regularmente para evitar manejos inadecuados.

Para intervenciones autorizadas en las máquinas de votación el día de la elección, se recomienda la utilización de equipos de al menos dos personas, debe quedar un reporte de las acciones realizadas que se debe entregar a las autoridades electorales y a los observadores presentes.

El sistema debe garantizar la integridad y confidencialidad de los sufragios durante el periodo de votación y mantenerlos sellados hasta el inicio del proceso de conteo. Si hay transmisión de datos, esta información debe ser encriptada.

En los protocolos a establecer, se debe evaluar la posibilidad o necesidad de transporte de la información digital de los puestos de votación a un centro de consolidación (escrutinios) como alternativa a la transmisión por red de los datos recopilados y la seguridad electoral y legal de esta información transportada.

Se recomienda garantizar la seguridad de los datos de votación para no permitir la relación entre sufragio y ciudadano y de esta manera garantizar el voto secreto.

3. **Aspectos operativos** necesarios para una mejor integración de tecnologías de la información al proceso electoral:

a. **Votantes:** Se recomienda informar y capacitar en lenguaje claro y simple a los ciudadanos con suficiente tiempo acerca del procedimiento para votar.

Un censo electoral actualizado y con acceso por parte del ciudadano para verificación de datos es necesario para la correcta identificación de los votantes en el momento de votar.

En caso de escoger una opción de votación electrónica con registro impreso del sufragio, el votante debe depositar inmediatamente el voto en una urna cerrada y sellada para custodia en caso de ser solicitado.

b. **Resultados:** Se recomienda que el sistema no permita consultas de resultados parciales de la votación. Los resultados solamente se deben entregar en el momento del conteo de votos una vez se cierra la jornada electoral.

Para el proceso de conteos de votos se recomienda la presencia de testigos y observadores que presencien el procedimiento. Si en el momento del conteo de votos se presenta un hecho que pueda afectar la integridad de los votos, se debe tener un plan de contingencia que salvaguarde estos votos.

c. **Código de programa:** Se recomienda que el código fuente y/o los programas necesarios para operar el sistema sean de propiedad de la Organización Electoral. Esto para facilitar la realización de las auditorías necesarias del sistema. Estos programas deben contar con firmas y certificados digitales que protejan de modificaciones y manipulaciones al código.

Se recomienda elaborar un procedimiento de contingencia en caso de fallo del sistema. Este procedimiento debe contemplar que las copias de respaldo de la información de votación tengan el mismo nivel de seguridad que el sistema escogido.

d. **Almacenamiento:** Se recomienda que todos los equipos claves y máquinas de votación sean almacenados en áreas seguras y transportados con protocolos de seguridad adecuados para evitar alteraciones del software o el hardware que puedan afectar los resultados electorales.

e. **Gradualidad:** Según las experiencias internacionales, no es conveniente implementar un cambio de este tipo de la noche a la mañana, se recomienda la introducción gradual del sistema, preferiblemente en ciudades capitales y grandes centros urbanos y luego ir ampliando su cobertura hasta llegar a todo el país.

Se recomienda que cualquier tecnología de la información que se incorpore al proceso electoral sea implementada gradualmente[43] , esta gradualidad permitirá la debida formación de los ciudadanos, la construcción de confianza de la ciudadanía y un debate político suficiente y amplio que construyan el consenso político acerca de los beneficios del nuevo sistema. Este consenso permitirá realizar las reformas legales necesarias para la implementación del sistema.

D. Reformas Legales para Implementación.

1. **Necesidad** de Reglamentación Legal

Con la implementación de las disposiciones referentes a la votación electrónica, desde el Acto Legislativo 01 de 2003 hasta la Ley 1475 de 2011, se introdujeron modificaciones a la manera en que se desarrolla el proceso electoral. Estos cambios han sido realizados por las dos autoridades electorales de Colombia:

- La Registraduría Nacional del Estado Civil, a cargo de la coordinación logística del proceso, así como de la elaboración del censo y la inscripción de los candidatos.
- Consejo Nacional Electoral, con la función de ejercer la suprema inspección, vigilancia y control de la organización electoral, así como conocer y resolver las impugnaciones presentadas frente a los escrutinios.

Regulaciones como la implementación de la identificación biométrica o el mecanismo de automatización del proceso de inscripción de cédulas de los votantes, se han realizado a partir de actos administrativos de cada una de estas entidades.

No obstante lo anterior, en Colombia no se ha hecho una modificación legal completa que regule la inclusión y funcionamiento de nuevas tecnologías en el proceso electoral. Es importante considerar que hasta el día de hoy el proceso electoral Colombiano ha sido reglamentado por el Decreto Presidencial 2241 de 1986 o Código Electoral, el cual ni siquiera se encuentra armonizado en su totalidad con la Constitución Política de 1991.

[43]The Carter Center Handbook on Observing Electronic Voting. Second Edition, January 2012. Pág 18

Esto trae consigo varios problemas para el desarrollo de los procesos electorales, las cuales se resumen en:

a. **Incumplimiento del Marco Constitucional**: En la Constitución[44] se ha establecido que algunos asuntos electorales y de participación ciudadana deben ser regulados mediante leyes estatutarias. Entre estos asuntos se destacan: La "Organización y régimen de los partidos y movimientos políticos; estatuto de la oposición y funciones electorales, así como, los derechos y deberes fundamentales de las personas y los procedimientos y recursos para su protección."

   Dentro de estos dos puntos se encuentran los derechos políticos y los procedimientos y mecanismos de protección de los mismos, temas que de manera clara se ven afectados por las modificaciones que incorporan la implementación de Tecnologías de la Información en el proceso electoral y que hasta el momento no han sido regulados integralmente por una ley.

b. **Falta de claridad en las reglas de juego de las elecciones:** Por no existir una reglamentación legal que desarrolle el funcionamiento de las Tecnologías de la Información en el proceso electoral, las regulaciones que se hagan en este aspecto las seguirán realizando las autoridades electorales mediante actos administrativos que, como se ha visto, no tienen un carácter de permanencia y son frecuentemente modificados[45].

   El problema se presenta porque la ciudadanía y los mismos candidatos no cuentan con la claridad necesaria sobre las reglas que tendrán para el siguiente proceso electoral, generando una incertidumbre sobre cómo deben votar los ciudadanos y cómo deben los candidatos disponer y preparar a los testigos electorales para el día de la votación. Todo lo anterior se puede traducir en abstención ciudadana y desordenes en los puestos de votación.

c. **Falta de certeza en los resultados de la votación:** Sin una reglamentación clara del certamen electoral se generan desconfianzas en los ciudadanos y las distintas campañas sobre el proceso electoral y los resultados que surjan del mismo, las cuales podrían traducirse en incertidumbre, cuestionamientos a la legitimidad de los comicios y sus resultados.

Estos tres puntos llevan a concluir que es necesaria una reglamentación clara del proceso electoral por vía de ley estatutaria en la que se incorporen los nuevos procedimientos que requieren el establecimiento de las Tecnologías de la Información y su implementación. De esta forma se tendría una mayor claridad sobre cómo se debe desarrollar el día electoral así como los roles que tiene cada uno de los intervinientes en el proceso de votación.

Al respecto, se recomienda que esta legislación sea acompañada de una campaña de difusión y capacitación para ciudadanos y todas las autoridades estatales que tengan competencia electoral.

Con la nueva legislación, o su actualización, las dos autoridades electorales que coordinan el proceso electoral reglamentarían estrictamente asuntos de logística, operación y funcionamiento de las tecnologías utilizadas.

[44] Constitución Política de Colombia. Art. 152 Mediante las leyes estatutarias, el Congreso de la República regulará las siguientes materias : a. Derechos y deberes fundamentales de las personas y los procedimientos y recursos para su protección; b. Administración de justicia;
c. Organización y régimen de los partidos y movimientos políticos; estatuto de la oposición y funciones electorales; d. Instituciones y mecanismos de participación ciudadana;
e. Estados de excepción. f. La igualdad electoral entre los candidatos a la Presidencia de la República que reúnan los requisitos que determine la ley. g. Las materias expresamente señaladas en los artículos 116 y 221 de la Constitución, de conformidad con el presente acto legislativo.

[45] Como ejemplo de ello se puede observar la utilización de la identificación biométrica de votantes para el ingreso al puesto de votación, ya que su implementación varía entre cada proceso electoral desarrollado en el territorio nacional.

2. **Implementación parcial**, Dos Regímenes Vigentes

Como se ha sustentado a lo largo del presente documento, la integración de tecnologías de la información y comunicación al proceso electoral debe hacerse de manera parcial y progresiva. Esta progresividad implica que el desarrollo legal correspondiente debe contemplar un sistema de votación que incluya el conjunto de tecnologías de la información que se aplica en la votación y escrutinio. De igual manera, es importante mantener un soporte en papel, como el que actualmente existe en Colombia.

De esta manera quedan previstas legalmente las dos posibilidades de votación mientras se logra la implementación total de los nuevos sistemas. Así mismo queda prevista una posibilidad clara de procedimiento de votación frente a hechos de fuerza mayor o caso fortuito en los que no se pueda hacer uso de la votación electrónica sin que se vea afectado el derecho que tienen los ciudadanos votantes.

3. **Modificaciones** legales necesarias

Una vez se ha determinado la necesidad de reglamentar la implementación de tecnologías de información y comunicación en el proceso electoral mediante ley estatutaria, debe determinarse cuáles son los principales aspectos que requieren una modificación y adaptación legal frente al proceso que está vigente en Colombia.

Para efectos de determinar cuáles son los principales asuntos que requerirían un cambio, se desarrolla un análisis del desarrollo del proceso partiendo de los sujetos que intervienen en el certamen democrático y la implementación de un sistema de votación electrónica con registro impreso verificable por el elector.

Las modificaciones que se presentan a continuación se refieren exclusivamente al proceso de votación, sin detrimento de los principios democráticos y las garantías procesales presentadas previamente en el presente documento y que deben ser incluidos en las leyes que se presenten.

a. Jurados de votación.

Los Jurados de Votación son los ciudadanos a cargo de supervisar el proceso electoral siendo la máxima autoridad en la mesa de votación. Su principal función es verificar que existen todas las garantías para el proceso de votación. Adicionalmente debe realizar el proceso de apertura de la mesa de votación donde se verifican estas condiciones y realiza el proceso de conteo de votos (o escrutinio de mesa) en el cual comprueba la voluntad de los votantes y contabiliza estos votos en un formato que totaliza los sufragios por candidato.

Modificaciones:

Los cambios legales que se requieren en el caso de los jurados de votación, recaen sobre las acciones que el jurado de votación debe desarrollar en los tres momentos del día electoral, incluyendo las modificaciones requeridas por la tecnología de votación escogida, así como algunos vacíos normativos que la norma vigente ha dejado.

Ritual de apertura de votación.

- Dentro del ritual de apertura se debe verificar que la urna se encuentre completamente vacía. De igual manera se debe verificar que la máquina de votación se encuentre en ceros y esté funcionando de manera adecuada.

- Debe preverse la actuación del jurado frente a situaciones en las que no opere de manera correcta el dispositivo de votación electrónica.
- En la norma debe revisarse el número de jurados requeridos en cada mesa. Actualmente son seleccionados 6 jurados por cada mesa de votación; con votación electrónica podría explorarse la posibilidad de la reducción de este número, ya que se les disminuye el número de funciones.

Ritual de votación

- Es obligación de los jurados de votación verificar la identidad de los votantes para así autorizar al ciudadano a realizar su sufragio. Se recomienda que el jurado de votación continúe diligenciando un registro físico de votantes que pueda ser contrastado con el número de votantes expedido por la maquina una vez finalice el día electoral.

Ritual de cierre de votación.

- Una vez termina el periodo de votación, el jurado debe hacer lectura de dos actas: la primera es la expedida por la máquina en la que se presentan los datos de número de votantes y votos por cada uno de los candidatos y la segunda, es la información contenida en el registro físico de votantes diligenciados manualmente por los jurados.
- Como el sistema que estamos analizando tiene comprobante impreso del voto, el jurado de votación debe mantener sellada la urna en la que se encuentran depositados estos comprobantes, salvo que se presente una incongruencia entre las dos actas, caso en el cual, estos comprobantes servirán como elemento decisorio de la reclamación presentada.
- Si se presentan reclamaciones en lo que se refiere a la votación el jurado debe dejar constancia en el acta de conteo de votos, por lo que se debe habilitar un módulo que permita adicionar estas reclamaciones al acta digital para que la anotación sea incluida en la información a ser transmitida. Esto permitirá a las comisiones escrutadoras, si lo consideran necesario, hacer la correspondiente revisión de los comprobantes introducidos dentro de la urna.

b. Testigos Electorales.

Los testigos electorales son representantes autorizados de campañas, partidos y movimientos políticos, se encuentran plenamente identificados por parte de la Registraduría del Estado Civil y su función es garantizar la transparencia en los diferentes procesos electorales. Para realizar su labor se les permite vigilar y presentar reclamaciones a la instancia competente[46].

En el marco de esta labor el testigo electoral acompaña el proceso presencialmente en las mesas de votación durante todo el día electoral, con mayor atención en el escrutinio de mesa para presentar las reclamaciones que considere pertinentes.

Modificaciones:

Ritual de apertura de votación

- Se debe permitir a los testigos electorales verificar y revisar los componentes del sistema de votación electrónica antes del inicio de la votación.

Presentación de Reclamaciones

- Frente a las modificaciones que introduce la votación electrónica, pueden desestimarse algunas causales de reclamación que actualmente se encuentran en el Código Electoral vigente, tales como la de los errores aritméticos al computar votos y el error al anotar el nombre y apellido de los candidatos, que actualmente se encuentra superado debido que ya existe la tarjeta electoral.
- Debe incluirse como causal de reclamación para los testigos electorales la no coincidencia entre el número de votantes registrados en la máquina, y

[46]Código Electoral Colombiano; Articulo 122, modificado por la ley 6 de 1990, articulo 11.

el número de votantes que se encuentra en el acta de registro físico de votantes.

- Debe quedar clara la diferenciación de la designación y funciones de los testigos que se encuentran en puesto de votación y las de los testigos de escrutinio.

c. Claveros.

Los claveros son los funcionarios encargados de recibir y transportar al Arca Triclave todos los documentos electorales, además de velar por su contenido. También es función de los claveros estar presentes durante el proceso de escrutinio.

Cadena de Custodia: En este caso no es necesario modificar la función esencial del clavero, solamente se deben especificar las labores que éste desarrolla.

Los claveros son los encargados de garantizar la salvaguarda de todo el material electoral una vez finalizada la votación. En este sentido, el clavero debe asegurar el embalaje y sellamiento del material depositado en la urna y las actas o certificados expedidos por la máquina, así como del traslado de toda la documentación física y digital al lugar del escrutinio zonal municipal o distrital a la Comisión Escrutadora.

d. Comisión Escrutadora.

La Comisión Escrutadora está conformada por dos miembros que hayan sido magistrados de las altas cortes o profesores de derecho escogidos por el Consejo Nacional Electoral. Las funciones de la Comisión escrutadora son: agilizar la entrada y llegada de pliegos electorales, verificar el acta de pliegos electorales y verificar la sumatoria de votos.

El rol de la Comisión Escrutadora no requiere mayores modificaciones, se requiere aclaración en su papel en la consolidación y verificación de los resultados electorales presentados en el escrutinio de mesa.

Escrutinio

- Definir en qué consistirá la consolidación de los resultados electorales, si se necesitará de un software en el que se agreguen los datos de los distintos formularios diligenciados en los puestos de votación o cuál va a ser su función al respecto.
- Debe determinarse legalmente quienes pueden hacer presencia y quienes tienen la posibilidad de presentar recursos durante el proceso de escrutinio.

e. Registradores Municipales, Distritales y Zonales.

Los Registradores Municipales son responsables de la vigilancia de la organización electoral. Las principales funciones de los registradores municipales según el artículo 40 del Código Electoral son:

» Disponer la preparación de cédulas y tarjetas de identidad, atender las solicitudes de duplicados, rectificaciones, correcciones, renovaciones, impugnaciones y cancelaciones de esos documentos y ordenar las inscripciones de cédulas;

» Atender la preparación y realización de las elecciones;

» Nombrar los jurados de votación;

» Sancionar con multas a los jurados de votación en los casos señalados en el presente Código;

» Transmitir el día de las elecciones, conjuntamente con otro de los claveros, por lo menos, al Registrador Nacional del Estado Civil, al Ministro de Gobierno, a los delegados del Registrador Nacional del Estado Civil y al respectivo Gobernador, Intendente o Comisario, los resultados de las votaciones y publicarlos;

» Actuar como clavero del arca triclave que estará bajo su custodia y como secretario de la comisión escrutadora;

» Conducir y entregar personalmente a los delegados del Registrador Nacional los documentos que las comisiones escrutadoras hayan tenido presentes y las actas de escrutinio levantadas por éstas.

Modificaciones

Dentro de las modificaciones legales requeridas frente a las funciones de los Registradores están:

- Habilitar la presencia de técnicos que acompañen todos los puestos de votación para garantizar el correcto funcionamiento de las máquinas de votación electrónica.
- Disponer de los medios y facilitar la realización de la auditoría al funcionamiento y resultados de la votación con tecnologías de la información y la comunicación.
- Deben unificarse los mecanismos de selección y designación de los jurados de votación[47] , estableciendo las garantías para la aleatoriedad del sorteo.

f. Auditoría y Verificación

- Dentro de las modificaciones legales debe incluirse un nuevo procedimiento, que dé garantías de transparencia y seguridad a la ciudadanía y a los partidos en contienda.
- Debe realizarse un proceso de auditoría por parte de un organismo independiente designado por las autoridades electorales previo al proceso electoral que verifique que el sistema de votación electrónica funciona de manera apropiada y que contempla todas las medidas de seguridad necesarias.
- Antes de cada elección el equipo debe ser revisado, auditado y aprobado por las autoridades electorales de acuerdo con el protocolo previamente establecido.
- Una vez terminada la votación debe realizarse una revisión del contenido de las urnas (comprobantes) con las actas extraídas de las máquinas de votación electrónica. Esta revisión debe ser por muestra aleatoria de acuerdo a lo que determine la ley, o por solicitud de testigos y apoderados de los partidos en las comisiones escrutadoras.

[47] Actualmente se encuentran en el Código Electoral, Ley 163 de 1994, Resolución 11720 del 2011 y el Decreto 1794 de 2007

E. Recomendaciones para observación electoral de votación electrónica.

Las recomendaciones que se presentan a continuación pueden servir de base a las organizaciones de observación electoral que deseen iniciar un proceso de veeduría a un sistema electoral que utilice tecnologías de la información y la comunicación[48].

1. **Fase** de definición de tecnología a utilizar

Las organizaciones de observación electoral deben iniciar su comprensión de las tecnologías de la información antes de que sean introducidas al sistema electoral.

En esta fase el papel de la organización es el de dar recomendaciones acerca de la conveniencia o no de implementar sistemas de votación electrónica en el país, debe velar porque en las discusiones de la introducción de estas tecnologías se respeten los principios democráticos y los principios de transparencia y control necesarios para una correcta introducción de estas herramientas.

Se deben hacer sugerencias y recomendaciones acerca de la modificación del marco legal electoral para la introducción de tecnologías en el proceso electoral. Debe verificarse que las discusiones acerca del marco legal contemplen entre otros los siguientes temas: seguridad de la información; protección de los datos (tanto del voto como de identidad de los votantes); controles legales para encriptación y protección de información; delitos cibernéticos; derecho de propiedad intelectual (patentes de software)[49]; políticas de acceso a la información.

Independiente de la tecnología que se use, se requiere un experto en seguridad digital como parte del equipo de observación electoral.

2. **Fase** de certificación, prueba y auditoría de equipos

La certificación es un proceso que se debe llevar a cabo por una entidad de certificación independiente y que busca evaluar si el equipo cumple con los requisitos técnicos solicitados por la autoridad electoral.

Para esta certificación existen organizaciones internacionales expertas o se puede contratar a una organización nacional con los conocimientos técnicos necesarios para realizar esta certificación. Debido al tipo de evaluación a realizar, la entidad no debe tener conflictos de interés con los desarrolladores del sistema.

Los grupos de observación deben tener acceso a las entidades postuladas para realizar la certificación con el fin de veri-

[48]Para la construcción de estas recomendaciones este documento se basa en las indicaciones del Instituto Nacional Demócrata en su libro "El Monitoreo de Tecnologías Electrónicas en Procesos Electorales", del año 2012 y en el libro "Observing Electronic Voting" del Centro Carter del año 2012.

[49]En el artículo 39 de la ley 1475 de 2011 se estipula: "…La Registraduría Nacional del Estado Civil estipulará en los contratos que se celebren para la implementación del voto electrónico, la propiedad de la Nación de los programas que se diseñen en desarrollo de su objeto y/o los derechos de uso de los programas fuente de los que se adquieran, así como la propiedad de todos los datos que se vinculen a la correspondiente base de datos."

ficar su independencia, cualificaciones y posibles conflictos de interés que puedan afectar la imparcialidad de la evaluación.

Los grupos de observación electoral y las organizaciones políticas deben tener acceso a los mecanismos de certificación en las que se prueba la usabilidad, las pruebas de carga de datos, simulacros de votación, pruebas de seguridad de datos y las pruebas piloto para evaluar de manera independiente el funcionamiento de las máquinas.

3. **Observación** de la Jornada electoral

La principal función de los observadores en el día de elecciones, es analizar el cumplimiento de los procedimientos, identificar los problemas que se presenten y ver la respuesta de los funcionarios electorales ante las fallas y problemas que se presenten.

Por esta razón no se requiere que los observadores electorales sean expertos en tecnologías de la información, pero si se debe hacer un énfasis especial en la capacitación de los voluntarios de manera que les permita familiarizarse con el equipo o máquina de votación. Esta capacitación debe incluir simulacros del procedimiento de votación lo más reales posibles.

Debido a la poca probabilidad de que se tenga acceso a los equipos electorales para capacitación, la organización electoral debe diseñar sus presentaciones de la manera más gráfica y visual posible para lograr algún grado de familiaridad del observador con la máquina que va a observar.

Los procedimientos que debe analizarse para realizar una observación efectiva son:

- **El procedimiento de apertura y verificación de funcionamiento de la máquina.** El equipo debe ser inicializado o activado. Se debe de alguna manera desbloquear el equipo y se debe realizar un procedimiento de "urna vacía" que permita verificar que la máquina empieza en cero. Adicionalmente se debe hacer un pequeño procedimiento de votación para verificar que la máquina está contando y almacenando los votos de manera correcta.

  Si las autoridades electorales realizan pruebas el día de las elecciones (auditorías en vivo), los observadores y testigos electorales deben tener el derecho a estar presentes.

- **La Seguridad del equipo.** Los observadores pueden verificar que todos los puertos de entrada o salida de la máquina están debidamente cerrados y que los sellos de seguridad proporcionados por las autoridades electorales se encuentran intactos.

- **Procedimientos de detección y corrección de errores.** Las autoridades electorales deben tener en cuenta que las máquinas fallan, por esta razón se deben haber previsto procedimientos y metodologías de solución de posibles imprevistos, imperfectos o fallas de funcionamiento. Los observadores deben conocer los procedimientos de detección y corrección de problemas que los funcionarios electorales deben realizar para verificar su aplicación y los resultados de su aplicación. La no aplicación de los procedimientos establecidos se pueden convertir en fallas de seguridad que afecten la integridad del equipo o de los datos almacenados.

- **El proceso de cierre y conteo de mesa.** En el cierre de la votación debe haber un procedimiento de clausura de los votos. Debe haber una constatación entre la cantidad de votantes que presenta la máquina y el registro de votantes en papel que diligencian los jurados de la mesa. Debe haber un procedimiento en caso de diferencias entre los votos presentados por la máquina y el registro de votantes.

Debe existir un procedimiento de aseguramiento de la máquina que se convierte en "material electoral" y debe preservar la cadena de custodia en caso de reclamaciones. Similar procedimiento se debe llevar a cabo con los registros impresos de cada voto que deben estar asegurados en una urna física.

Que estos elementos físicos y datos digitales hayan conservado cadena de custodia es vital para un proceso de reclamación, impugnación o un proceso de auditoría ya que se convierten en prueba o evidencia de un proceso judicial.

Con estos elementos iniciales y con la experiencia que brinda la práctica, se podrá diseñar un dispositivo de observación electoral adecuado, para monitorear un sistema electoral que utilice tecnologías de la información y la comunicación.

En Colombia se estudia actualmente la implementación del voto electrónico en el sistema electoral. El gran reto de la introducción de tecnologías de información al sistema electoral tendrá que ver, necesariamente, con garantizar la TRANSPARENCIA de las elecciones y la generación de CONFIANZA en el ciudadano y en los candidatos, sobre los resultados.

En este documento la Misión de Observación Electoral presenta, las consideraciones constitucionales, las fortalezas y debilidades de las tecnologías disponibles a fin de aportar al debate elementos propios de los procesos electorales colombianos que permitan evaluar la introducción de nuevas tecnologías en las elecciones colombianas.

Misión de Observación Electoral MOE
Línea gratuita nacional: 01 8000 112 101
www.moe.org.co / juridica@moe.org.co /
Twitter: @moecolombia / Facebook: lamoecolombia

Con el apoyo de:

SUECIA

USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

"Esta publicación se realizó gracias al apoyo del Pueblo de los Estados Unidos a través de la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). Su contenido es responsabilidad exclusiva de los autores y no reflejan necesariamente las opiniones de USAID o del Gobierno de los Estados Unidos."